

## Химия и физика пленкообразующих веществ

1. Отличается ли химический состав мономера и повторяющегося звена макромолекулы.
2. Существует ли однозначная корреляция между средней молекулярной массой и степенью полимеризации полимера.
3. В чем состоит принцип определения средней молекулярной массы химическими методами, их возможности и недостатки.
4. Физические основы эбулиоскопии и криоскопии, расчетные формулы оценки средней молекулярной массы полимеров по данным этих методов.
5. Сущность методов изотермической дистилляции и осмометрии, формулы для расчета средней молекулярной массы полимеров по получаемым экспериментальным данным.
6. Физико-химические основы вискозиметрии, уравнение, связывающее характеристическую вязкость раствора полимера с его молекулярной массой.
7. На каких явлениях основаны диффузионный метод и метод ультрацентрифугирования, расчетные формулы для определения молекулярной массы по данным этих методов.
8. Основы метода светорассеяния раствором полимера, зависимость молекулярной массы от числа Релея.
9. Параметры, характеризующие полидисперсность полимеров.
10. Дать определение конфигурации и конформации макромолекул, показать их различия.
11. Чем определяется гибкость макромолекул, меры ее количественной оценки.
12. Показать различия между среднеквадратичным расстоянием между концами макромолекулы и параметром статистической жесткости Куна.
13. В чем состоит различие между среднестатистическим сегментом Куна, персистентной длиной и параметром жесткости Куна.
14. Какое значение параметра гибкости Флори является границей между гибко- и жесткоцепными полимерами.
15. Чем различаются термодинамическая и кинетическая гибкости макромолекул.
16. Отличительные особенности растворимости полимеров.
17. Привести фазовые диаграммы: температура осаждения полимера в данном растворителе - объемная доля растворенного вещества.
18. Изложить физико-химические основы расчета растворимости полимеров по Гильдебранду-Смоллу и по Аскадскому.
19. Охарактеризовать тэта-состояние растворов полимеров.
20. Описать коллигативные свойства реальных растворов полимеров.
21. Какие параметры раствора полимера определяют его гидродинамические свойства.
22. В каких агрегатных, фазовых и физических состояниях могут быть полимеры, описать эти состояния.
23. Охарактеризовать аморфное стеклообразное состояние.
24. Что является причиной многообразия физических состояний полимеров.
25. Привести основные отличия в структуре и в поведении под воздействием температурно-силового поля полимеров, находящихся в высокоэластическом и стеклообразном состояниях.
26. Как ведут себя макромолекулы полимеров в вязкотекучем состоянии.
27. Необходимые условия кристаллизации полимеров.
28. Как оценивается степень кристалличности полимера.
29. Привести и охарактеризовать термотропные и лиотропные жидкие кристаллы.
30. Надмолекулярные структуры и их роль в формировании свойств полимеров.
31. Поведение жидкого лакокрасочного материала при его распылении: аномальная вязкость.
32. Эффекты Вайсенберга и Барруса, сопровождающие течение жидких грунтовок эмалей при получении защитных покрытий.
33. Эластическая турбулентность струи жидкого лакокрасочного материала.
34. Показать влияние температуры на вязкость растворов и расплавов плёнкообразователей.
35. Что такое энергия активации вязкого течения, от чего зависят ее значения.

36. Как зависит вязкость лакокрасочного материала в струе в зависимости от давления распыления.
37. Оценить влияние молекулярной массы плёнкообразователя на вязкость лакокрасочного материала.
38. Влияние концентрации плёнкообразователя и термодинамического качества растворителя на вязкость лакокрасочного материала.
39. Изложить общие принципы плёнкообразования.
40. Описать физико-химию процесса плёнкообразования из растворов полимеров и олигомеров.
41. Дать характеристику процесса формирования покрытия из водных дисперсий полимеров.
42. Отличительные особенности формирования покрытий из органодисперсий и из водных дисперсий плёнкообразователей.
43. Описать процесс формирования покрытий из порошковых красок, показать его преимущества и недостатки.
44. Дать характеристику процесса получения покрытия в результате полимеризации плёнкообразователя на защищаемой поверхности.
45. Показать роль сиккативов и других инициаторов полимеризации плёнкообразователей во времени сушки и свойствах получаемых покрытий.
46. Показать, как проявляется воздействие кислорода воздуха на полимеризацию полимерных плёнкообразователей при отверждении покрытия.
47. Привести примеры отверждения плёнкообразователей в покрытиях влагой воздуха.
48. Описать процесс плёнкообразования на подложке за счет поликонденсации олигомерных плёнкообразователей.
49. Какие структурные превращения плёнкообразователей происходят при формировании покрытий.
50. Привести факторы, определяющие механические свойства лакокрасочных покрытий.
51. Какова роль релаксационных явлений в плёнкообразователях твердого защитного покрытия.
52. Влияние адгезии полимерной пленки и защищаемой поверхности на свойства покрытия.
53. Привести факторы, определяющие адгезионную прочность покрытий.
54. Дать характеристику методов оценки адгезионной прочности.
55. Описать покрытия целевого назначения: морозостойкие, износостойкие, вибропоглощающие, кавитационные, съемные, противообледенительные и др.
56. Как внутренние напряжения влияют на свойства покрытий.
57. Способы снижения внутренних напряжений в покрытиях.
58. Описать методы определения внутренних напряжений в покрытиях.
59. Показать значение проницаемости лакокрасочных покрытий.
60. Проницаемость покрытий: влияющие факторы, методы определения.